

Sistem Rekomendasi Penjualan Alat Musik Modern Menggunakan Metode Simple Additive Weighting

Yani Sugiyani¹, Adji Rizkiyanto²

¹²Program Studi Informasi, Fakultas Teknologi Informasi– Universitas Serang Raya
Jl. Raya Cilegon – Serang Km.5 Taman Drangong Kota serang – Banten, indonesia

¹yani.sugiyani@yahoo.co.id

²adjirizky232@yahoo.co.id

Abstract— Alat musik adalah suatu alat instrument yang dibuat dan dimodifikasikan untuk suara yang berirama. alat musik berbagai macam jenis, dan jika ingin melakukan pembelian terkadang kita bingung untuk menyesuaikan kriteria produknya. Keberhasilan suatu perusahaan dagang dalam melaksanakan misinya tidak terlepas dari peran strateginya, ragam dan jumlah barang jasa yang dipasok bergantung pada jenisnya. Perusahaan dagang yang memiliki barang yang modern dengan harga terjangkau pastinya akan terbantu untuk sistem penjualan, lalu dengan sistem promosi di dunia maya dan ditampilkan sistem rekomendasi konsumen pastinya perusahaan akan terus meningkat penjualannya. Dalam suatu perusahaan dagang perlu adanya sistem pendukung keputusan, karena untuk memberikan alternatif dalam pengembangan penjualan, dan juga perlunya rancangan rekomendasi konsumen untuk membantu ide-ide dari konsumen yang berupa website.

Sistem ini dikembangkan menggunakan perancangan aplikasi E-commerce melalui program Hypertext Processor sebagai bahasa pemrogramannya, dan MySQL sebagai database. Dalam hal ini penulis menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), metode ini dipilih karena memiliki cara-cara untuk memperbandingkan nilai bobot pada kriteria barang, sehingga keputusan yang diambil dapat lebih obyektif. Metode SAW adalah penjumlahan terbobot dengan konsep mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Kata kunci: alat musik, sistem pendukung keputusan, e-commerce, simple additive weighting.

I. LATAR BELAKANG

Alat musik adalah sebuah alat jika digunakan terdengar suara yang berirama dengan sesuai permintaan pengguna maupun pendengar. Berbagai alat musik bermacam-macam jenis, dan jika ingin melakukan pembelian terkadang kita bingung untuk menyesuaikan kriteria produknya. Keberhasilan suatu perusahaan dagang dalam melaksanakan misinya tidak terlepas dari peran strateginya, ragam dan jumlah barang jasa yang dipasok bergantung pada jenisnya. Perusahaan dagang yang memiliki barang yang modern dengan harga terjangkau pastinya akan terbantu sistem penjualan, lalu dengan sistem promosi di dunia maya dan ditampilkan sistem rekomendasi konsumen pastinya perusahaan akan bertambah meningkat untuk penjualannya.

Dalam suatu perusahaan dagang perlu adanya sistem pendukung keputusan, karena untuk memberikan alternatif dalam pengembangan penjualan, dan juga perlunya rancangan rekomendasi konsumen untuk membantu ide-ide dari konsumen yang berupa website.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka dibuatkan perancangan sistem yang berupa aplikasi, sistem ini dikembangkan menggunakan perancangan aplikasi E-commerce melalui program Hypertext Processor sebagai bahasa pemrogramannya, dan MySQL sebagai database. Dalam penelitian ini digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), metode ini dipilih karena memiliki cara untuk memperbandingkan nilai bobot pada kriteria barang, sehingga keputusan yang diambil dapat lebih obyektif. Metode SAW adalah penjumlahan terbobot dengan konsep mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut

Dari alur sistem *ecommerce* disertai dengan rekomendasi, maka konsumen atau pengunjung dapat melakukan permintaan barang, adapun tampilan tersebut sudah disediakan di menu rekomendasi berupa kriteria, dari hasil rekomendasi yang dilakukan konsumen, sistem akan menampilkan berupa saran dan informasi tersebut hanya ada dalam database sistem saja, untuk menambah database untuk rekomendasi, admin tinggal mengelola data saja, dari mulai kedetailan produk sampai banyaknya produk. Semakin banyak pengelolaan produk, semakin luas juga informasi yang didapatkan oleh konsumen.

Dengan demikian aplikasi *ecommerce* rekomendasi ini, mampu meningkatkan kepuasan pelanggan dan perusahaan toko pun akan berkembang

II. DASAR TEORI

A. Simple Additive Weighting (SAW)

(Munandar Ai. Tb : 2013). *Simple Additive Weighting method* sering disebut dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasarnya adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks

keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \\ \frac{x_{ij}}{\min_i x_{ij}} \end{cases}$$

jika j adalah atribut biaya (cost) Dengan r_{ij} adalah rating kerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, 3 \dots m$; dan $j = 1, 2, 3 \dots n$ Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih dengan demikian, dapat dikatakan bahwa masalah MADM adalah mengevaluasi m alternatif A_i $\{i = 1, 2, \dots, m\}$ terhadap sekumpulan atribut atau kriteria C_j $\{j = 1, 2, \dots, n\}$ dimana setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Matriks keputusan alternatif terhadap setiap atribut X.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Permasalahan pada toko Unity Musik adalah berupa peningkatan penjualan dan sistem pembeliannya belum terkonsep terkomputerisasi, Dari analisa yang di amati dalam pengelolaan ecommerce dan rekomendasi online maka dikembangkan sebuah rekomendasi yang terkadang pengunjung atau konsumen ketika membuka halaman web ecommerce bingung untuk memilih produk yang diinginkan. Maka dari itu penulis membuat program dengan menggunakan aplikasi design untuk merancang design yaitu Macromedia Dreamweaver, setelah itu penulis melakukan perancangan sistem tertulis dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang berfungsi untuk menggambarkan sistem pada alur program yang ditampilkan, agar si pembaca paham akan alur sistem gambaran program. Dari perancangan mulai dari implementasi program sampai ke perncangan UML, maka dibutuhkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan pilihan kriteria pada rekomendasi yaitu dengan menggunakan metode Simple Additive Weigthing (SAW). Dari metode tersebut ditentukan dalam tiga 3 kriteria yaitu Jenis Barang, Tahun Buatan dan Berat Kilogram pada produk, dari ketiga kriteria itu dibutuhkan alternative kriteria yaitu merek barang. Setelah diperbandingkan berupa nilai-nilai berupa angka dan diperhitungkan dari nilai kriteria sampai alternatif kriteria.

Setelah itu dijumlahkan manakah nilai yang paling besar yang banyak di kunjungi oleh para pengunjung. Dari hasil perhitungan oleh penulis, maka nilai angka yang paling besar adalah alternative 4 (Drum).

B. Perhitungan simple additive weighting

Dalam perhitungan SAW setiap kategori memiliki nilai yaitu Jenis Barang, Tahun Buatan dan Berat kilogram produk. Maka dilakukan perhitungan rata-rata sebagai berikut ini:

Tabel 4.1 Tabel rating kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria

C	Kriteria	Bobot
C1	Harga Barang	100
C2	Tahun Buatan	80
C3	Berat kg	70

Berikut Niali angka disetiap kriteria

1) Sub Kreteria Harga

	Nilai Bobot
HG 1.000.000	60
HG1.000.000-5.000.000	70
HG5.000.000-10.000.000	80
HG10.000-15.000.000	90

2) Sub kriteri Tahun Pembuatan

Tahun	Nilai Bobot
TH2000	50
TH2000-2005	60
TH2005-2010	70
TH2010-2014	80

3) Subkriteria Berat Kilogram Produk

Berat	Nilai Bobot
BR10kg	80
BR10kg-20kg	90
BR20kg-30kg	100

d. Alternatif Kriteria

K	Alternatif				
	Alternatif 1	Alternatif 2	Alternatif 3	Alternatif 4	Alternatif 5
C1	100	55	75	55	90
C2	75	85	60	75	75
C3	60	65	90	85	60

Tabel 4.2. Rating Kecocokan Setiap Alternatif Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria		
	(C1) (MAX)	(C2) (MAX)	(C3) (MAX)
A1	100	75	65
A2	75	75	75
A3	90	60	60
A4	55	55	85
A5	90	65	85

Langkah – Langkah Penyelesaian1. Vektor bobot : $W = [100, 80, 70]$ 2. Matrik Keputusan X berdasarkan kriteria bobot

$$X = \begin{pmatrix} 100 & 75 & 65 \\ 75 & 75 & 75 \\ 90 & 60 & 60 \\ 55 & 55 & 85 \\ 90 & 65 & 85 \end{pmatrix}$$

Normalisasi matriks X menggunakan persamaan 1

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}}$$

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Min } X_{ij}}$$

Alternative A1

$$r_{11} = \frac{100}{\text{Max}(100, 60, 70, 80)} = 100$$

$$r_{12} = \frac{75}{\text{Max}(80, 60, 80, 90)} = 83.3$$

$$r_{13} = \frac{65}{\text{Max}(70, 70, 80, 90)} = 72.2$$

Alternative A2

$$r_{21} = \frac{75}{\text{Max}(100, 60, 70, 80)} = 75$$

$$r_{22} = \frac{75}{\text{Max}(80, 60, 80, 90)} = 83.3$$

$$r_{23} = \frac{75}{\text{Max}(70, 70, 80, 90)} = 83.3$$

Alternative 3

$$r_{31} = \frac{90}{\text{Max}(100, 60, 70, 80)} = 90$$

$$r_{32} = \frac{60}{\text{Max}(80, 60, 80, 90)} = 66.6$$

$$r_{33} = \frac{60}{\text{Max}(70, 70, 80, 90)} = 66.6$$

Alternative 4

$$r_{41} = \frac{55}{\text{Max}(100, 60, 70, 80)} = 55$$

$$r_{42} = \frac{55}{\text{Max}(80, 60, 80, 90)} = 61.1$$

$$r_{43} = \frac{85}{\text{Max}(70, 70, 80, 90)} = 94.4$$

Alternative 5

$$r_{41} = \frac{90}{\text{Max}(100, 60, 70, 80)} = 90$$

$$r_{42} = \frac{65}{\text{Max}(80, 60, 80, 90)} = 72.2$$

$$r_{43} = \frac{85}{\text{Max}(70, 70, 80, 90)} = 94.4$$

Dari hasil perhitungan di atas maka di dapat matriks ternormalisasi

R sebagai berikut

$$R = \begin{pmatrix} 100 & 83.3 & 72.2 \\ 75 & 83.3 & 83.3 \\ 90 & 66.6 & 66.6 \\ 55 & 61.1 & 94.4 \\ 90 & 72.2 & 94.4 \end{pmatrix}$$

4. Mencari alternative terbaik menggunakan persamaan 2

$$V1 = (100 \times 100) + (83.3 \times 80) + (72.2 \times 70) = 21.718$$

$$V2 = (75 \times 100) + (83.3 \times 80) + (83.3 \times 70) = 19.974$$

$$V3 = (90 \times 100) + (66.6 \times 80) + (66.6 \times 70) = 18.990$$

$$V3 = (55 \times 100) + (61.1 \times 80) + (94.4 \times 70) = 16.996$$

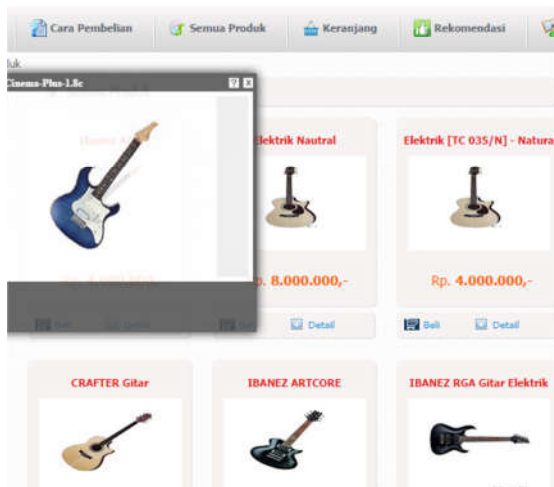
$$V3 = (90 \times 100) + (72.2 \times 80) + (94.4 \times 70) = 21.384$$

Dari hasil perhitungan perbandingan pada nilai bobot disetiap kriteria adalah V1 yang merupakan peringkat pertama karena memiliki nilai yang lebih besar dari nilai lain, V1 merupakan nilai preferansi dari alternatif A1, sehingga A3 atau dalam sistem rekomendasi penjualan *online* ini adalah **Kategori Drum**

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dibahas adalah sistem rekomenendasi penjualan online dengan menggunakan metode SAW. Gambar 1. merupakan tampilan halaman daftar lowongan yang akan digunakan oleh pihak SCC dalam menentukan lowongan yang akan menggunakan metode SAW dalam pencarian calon karyawan yang sesuai. Dari halaman daftar lowongan pihak SCC menekan tautan perhitungan SAW. Setelah itu maka halaman daftar alumni beserta tingkat kecocokan terhadap lowongan tersebut akan ditampilkan seperti gambar 2.

Gambar 1. Konsumen Memilih Barang



Gambar 2 Konsumen Melakukan Rekomendasi



V. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian mengenai pembuatan aplikasi sistem rekomendasi penjualan online pada Toko Unity Musik, Maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Aplikasi *ecommerce* yang dibuat dapat memberikan kemudahan bagi pengunjung untuk melakukan pembelian, mulai dari memilih produk sampai menerima email notifikasi atas produk yang dibeli dan total biaya yang harus dibayar.
- Aplikasi sistem rekomendasi ini mampu memberikan harapan pengunjung yang berupa saran, dalam pembelian produk.
- Aplikasi ini memberikan sistem pendukung berupa media promosi yang lebih luas, sehingga yang nanti dapat meningkatkan penjualan pada Toko Unity Musik

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Ardina Ariani (2013). "Sistem Pendukung Keputusan Kelayan TKI Ke luar Negri Menggunakan FMADM". Ilmu Komputer (4) Hlm.336-343.
- Arianto (2012). "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode SAW Studi Kasus Dipamela Swalayan". Teknik Informatika (6) Hlm. 1-96.
- Noersasongko Edi (2014). "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Motor Menggunakan Metode Simple Additive Weigthing Pada Perusahaan Leasing HD Finance". Sistem Informasi Hlm 1-9.
- Nandang Hermanto (2012). "Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weigthing (SAW) Untuk Menentukan Jurusan Pada SMK BAKTI PURWOKERTO ". Teknik Informatika (26) Hlm. 52-62.
- Hamdani (2013). "Sistem Pendukung Keputusan Pembelian Notbook Menggunakan Logika Fuzzy Tahani".
- Mundandar Tb. Ai (2013). "Metode Penyelesaian Masalah Pendukung Keputusan Menggunakan MADM". Sistem Informasi (26).
- Rachmadi (2013) "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pelanggan Dealer Suzuki Soekarno-Hatta Malang Menggunakan Metode SAW dan AHP". Ilmu Komputer.
- Sukenda (2011). "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Kendaraan Bekas Dengan Menggunakan Metode Analitic Hierarchy Process (AHP)". Teknik Informatika (26).
- Rio Kiswandaru (2011). "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Pegawai Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Studi Kasus Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Temanggung". Sistem Informasi (8) Hlm 6-12.